DES

N° 393

EUPHORBIACÉES

LEURS LATICIFÈRES

LEUR LATEX

SYNTHÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER

LE 3 DÉCEMBRE 1886

PAR

A.-P. TARBOURIECH

Né à Sainte-Vallière (Aude)

Pour obtenir le grade de Pharmacien de 1re classe

MONTPELLIER

IMPRIMERIE CRISTIN, SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5

SERRE ET RICOME, SUCCESSEURS

1886

École Supérieure de Pharmacie de Montpellier.

PROFESSEURS

MM. J.E. DIACON (I. P. ✪), DIRECTEUR *Chimie générale.*

J.-E. PLANCHON ✲ ✠✠ (I. P.) *Histoire naturelle des médicaments.* / *Botanique.*

F. JEANJEAN (I. P. ✪)..... *Chimie analytique et Toxicologie*

L. SOUBEIRAN ✠✠✠✠..... *Pharmacie.*

A. IMBERT..... *Physique.*

COURS COMPLÉMENTAIRES ET AUXILIAIRES

MM. MASSOL, chargé du cours..... *Minéralogie et Hydrologie.*

COURCHET, chargé du cours... *Matière médicale.*

GAY, Agrégé ..... *Pharmacie Galénique.*

MALOSSE, Agrégé ..... *Chimie minérale.*

AGRÉGÉS

MM. Th. MALOSSE ✠.

G. MASSOL.

L. COURCHET.

F. GAY.

Secrétaire : F.-J. BLAISE

Nota.— L'Ecole de pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats, dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553210_0057

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A TOUS MES PARENTS

A.-P. TARBOURIECH.

A MES MAITRES

A MES AMIS

A.-P. TARBOURIECH.

INTRODUCTION.

La famille des Euphorbiacées est une des plus intéressantes du règne végétal, quel que soit le point de vue sous lequel on l'examine. Aussi a-t-elle donné lieu à de nombreux travaux, tant pour l'explication et l'interprétation de ses caractères botaniques, que pour l'étude des produits qu'elle fournit à la matière médicale.

Nous avons pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de présenter, à la suite des caractères botaniques de la famille et comme corollaire très important de ces derniers, des considérations d'ensemble sur les laticifères des Euphorbiacées; comme conséquence directe, nous passerons en revue les produits de ces laticifères, leurs propriétés physiques, chimiques et physiologiques.

Quelques mots seront consacrés à la pharmacologie assez restreinte de ces produits.

Tel est le plan de notre travail qui sera ainsi divisé en quatre parties :

1re partie : Caractères botaniques.
2me partie : Laticifères.
3me partie : Latex et ses propriétés.
4me partie : Appendice pharmacologique.

Notre étude sera nécessairement imparfaite, vu la difficulté du sujet qui aurait demandé un temps beaucoup plus long que celui dont nous comptions pouvoir disposer, mais que des circonstances de la plus haute importance sont venues abréger.

Aussi espérons-nous que nos efforts nous recommanderont tout particulièrement à l'indulgence de nos Juges.

Avant d'entrer en matière, je ne saurais manquer de présenter à mes Maîtres de l'École de Pharmacie et en particulier à M. le professeur Soubeiran et M. le professeur-agrégé Courchet mes plus sincères remerciements, pour les savantes leçons et les excellents conseils qu'ils m'ont prodigués et dont j'emporte le meilleur souvenir.

DES EUPHORBIACÉES

LEURS LATICIFÈRES — LEUR LATEX

PREMIÈRE PARTIE

CARACTÈRES BOTANIQUES.

PLACE DE LA FAMILLE DANS LA CLASSIFICATION.

La famille des Euphorbiacées est rangée assez communément dans le grand groupe des Tricoccées (fruit à trois coques), nom donné par Linné et admis par Brongniart dès 1847.

Ce groupe comprend un certain nombre de plantes assez différentes :

Euphorbiacées, Buxées, Callitrichées, Empétrées, et se range parmi les familles comprises sous la dénomination de Monochlamydées de De Candolle. Mais cette dernière opinion, qui est celle d'un grand nombre d'auteurs, est cependant bien contestée.

Pour M. Baillon, entre autres, le groupe « Tricoccées » n'appartient pas au type Monochlamydées, mais va se ranger parmi les Thalamiflores à côté des Mauves (Malvales).

« Pour moi (1), dit-il, je considère les Euphorbiacées comme si voisines des Malvales, que je les regarde comme constituant deux séries parfaitement parallèles..... D'autre part, les Géraniacées et les Linacées sont très voisines aussi des Euphorbiacées. »

Avant d'aborder cette importante discussion, analysons les caractères végétatifs.

Port. — Aspect.

Le port des Euphorbiacées ne fournit aucun caractère général ; ce sont des herbes annuelles ou vivaces, des arbustes ou des arbres.

La variété des types est extrême : le *Stillingia*, l'*Excœcaria*, l'*Hippomane Mancenilla* sont de grands arbres ; les *Mercurialis*, les petites espèces de nos prairies, sont des herbes ; le *Ricinus* est un arbuste.

Parfois les axes s'aplatissent en cladodes (*Xylophylla*).

Ailleurs la tige épaissit énormément son écorce sur tout le pourtour, ce qui la rend tuberculeuse : Euphorbes cactiformes. La moelle y est alors très peu développée par suite du balancement entre les organes au point de vue physiologique ; c'est l'écorce qui joue ici le rôle d'appareil de réserve.

Dans ces espèces cactiformes, la tige est revêtue sur toute sa surface d'une croûte continue de cire, interrompue seulement au-dessus des stomates. Cette couche a l'aspect d'un vernis homogène, dur et cassant.

(1) Étude générale des Euphorbiacées, Paris 1858, p. 247.

Un même enduit cireux donne aux tiges et aux feuilles du ricin la couleur glauque, bien connue, de ces organes.

Feuilles.

Les feuilles sont le plus souvent alternes et par exception opposées dans *Euphorbia Lathyris et Mercurialis.*

Elles sont simples ou rarement composées, entières ou palmatilobées, accompagnées de petites stipules caduques qui manquent le plus souvent.

Les feuilles sont quelquefois très réduites, parfois rudimentaires, remplacées de même que les rameaux et les stipules, par des épines sur les tiges charnues et vertes.

Cette circonstance, due à un arrêt de croissance des feuilles, implique pour la surface de la tige la nécessité d'avoir de la chlorophylle et d'être le siège de l'assimilation, et de la transpiration par les stomates.

Inflorescence. — Fleur.

La question importante dans l'analyse des caractères botaniques de la famille des Euphorbiacées est l'interprétation de l'inflorescence et de la fleur.

Tantôt nous trouvons les organes reproducteurs, auxquels pour ne pas anticiper, nous ne fixons pas de nom, disposés en cymes plus ou moins composées, bi ou pluripares, souvent unipares, principalement au sommet de ceux qui sont axillaires ; plus ordinairement ils sont terminaux, et fréquemment réunis en masses ombelliformes formant, comme dans l'*E. characias* de nos pays, des ombelles de cymes bipares.

Pour mieux préciser, prenons pour exemple l'*E. Peplus*.

Nous trouvons là un rameau principal, inflorescence principale située à la base de deux bractées opposées. De chaque côté de cette inflorescence principale, partent deux autres inflorescences moins développées, ayant de chaque côté de petits bourgeons qui s'allongeront en d'autres inflorescences.

Mais que sont ces rameaux que nous appelons déjà inflorescences ? Sont-ce des rameaux floraux ou fleurs, ou bien des inflorescences proprement dites, c'est-à-dire un ensemble de fleurs, dans l'acception la plus générale du mot ?

Nous posons là une difficulté.

Les plus anciens auteurs, Tournefort, Linné, Adanson voient dans le rameau floral une fleur entière, munie d'un double périanthe, ce qui leur fait ranger les Euphorbiacées dans les Dichlamydées.

Mais les études de Robert Brown, au jardin de Kew, où les plantes exotiques sont très nombreuses, ont signalé des types inconnus jusqu'alors, *E. paucifolia*, *Anthostema* et tant d'autres. On a trouvé là des termes de passage du plus haut intérêt qui ont modifié l'opinion antérieure.

Déjà Lamark et A.-L. de Jussieu avaient émis des interprétations contraires à celles de Linné, mais avec doute.

Ad. de Jussieu vient à leur appui dans sa *Monographie des Euphorbiacées* (1).

Mais c'est R. Brown qui, le premier, en 1814, a établi que la fleur dite hermaphrodite d'Euphorbe n'est qu'un capitule formé quelquefois d'une fleur femelle centrale et d'autant de fleurs mâles qu'il y a d'étamines.

Pour lui ce que les auteurs précédents considèrent comme un calice représente un involucre multiflore.

Les travaux de R. Brown ont été continués par M. Boissier, de Genève, et ceux de M. Müller, d'Argovie, qui a écrit une

(1) Monographie des Euphorbiacées. Ad. de Jussieu, Paris.

Monographie des Euphorbiacées, destinée au Prodromus de de Candolle.

Il en résulte donc une nouvelle interprétation qui a été admise par la plupart des maîtres de la botanique, Widler, Rœper, Warning, Brongniart, Van Tieghem et par notre maître M. J.-E. Planchon.

Quant à la première interprétation, elle est fermement maintenue par Mirbel, Payer, M. Hieronymus (1) et par M. Baillon (2) qui déclare insoutenable l'opinion contraire à la sienne (3).

Il est donc nécessaire d'entrer dans les détails.

Dans l'*E. Peplus*, chacun des rameaux floraux présente cinq petites écailles, l'une correspondant à l'axe, avec lesquelles alternent des organes plus ou moins développés d'aspect charnu et glanduleux.

Au centre est un ovaire plus long que tout ce qui l'entoure et à trois loges. Chaque carpelle ne forme qu'un seul ovule anatrope, inséré dans l'angle axille de la loge. Entre les organes glanduleux et l'ovaire on trouve, suivant les cas, 1, 2, 3, 4, 5 étamines, correspondant à l'aisselle de chacune des cinq écailles.

Considérons d'abord ces étamines. Elles ne sont pas toutes de la même grandeur ; celle qui est le plus près de l'ovaire est la plus grande. Elles sont disposées à droite et à gauche en forme de cymes contractées.

Remarquons ce fait. Dans le cas général, les étamines apparaissent au début de leur développement comme autant de petits mamelons en verticilles, tantôt successivement, le plus souvent toutes à la fois. Si la disposition est spiralée, les éta-

(1) *Botanische Zeitung* 1872.
(2) Étude générale du groupe des Euphorbiacées, Paris 1858.
(3) Baillon, Histoire des plantes, t. v, 1874.

mines naissent progressivement de bas en haut. Plus tard, l'étamine reste simple ou subit des dédoublements, des ramifications en ombelles, en grappes. Mais nulle part on ne voit les étamines d'une fleur se développer en cymes.

Par exemple, dans le Ricin, chaque étamine apparaît sur le réceptacle floral comme un mamelon simple qui produit plus tard par une bipartition plusieurs fois répétée un nombre de plus en plus grand de nouveaux mamelons. Toutes ces protubérances se développent ensuite en filets plusieurs fois dichotomes dont les dernières branches portent autant d'anthères à quatre sacs polliniques (1).

Le mode de développement en cymes contractées, constaté surtout chez les Euphorbia, est connu pour les fleurs mais pas pour les étamines. Son existence dans les Euphorbiacées semble impliquer la nécessité d'admettre que ces étamines sont des fleurs.

C'est pour avoir méconnu ou nié ce fait de développement, que certains auteurs voient là de l'analogie avec le développement des étamines d'Althœa, où cependant les 5 feuilles staminales apparaissent simultanément concrescentes en tube ; de plus leurs filets se bifurquent, terminant chacune de leurs branches par un petit limbe qui ne porte que deux sacs polliniques.

On ne peut méconnaître que les genres *Calycopeplus*, *Pedilanthus*, *Synadenium*, *Euphorbia* ont des fleurs dont l'aspect est véritablement celui d'une fleur hermaphrodite. Là, en effet, des fleurs mâles monandres et nues sont disposées en cymes contractées autour de la fleur femelle centrale nue aussi. L'involucre formé par les bractées mères des cymes simule réellement un calice ; les cymes mâles semblent être

(1) V. Tieghem, Traité de botanique.

autant d'étamines épisépales ramifiées à la façon de celles des Malvacées.

Mais sans aller plus loin, un autre détail important mérite de fixer notre attention. Le filet de chaque étamine est dans tous les cas divisé par une articulation en deux parties égales. A cette région, l'étamine est nue encore, mais dans d'autres genres nous verrons apparaître des appendices. L'ovaire lui-même nous en offrira.

Déjà le *g. Calycopeplus* a l'ovaire muni d'une pièce accessoire, dont la valeur morphologique est sujette à plusieurs interprétations.

Plusieurs autres Euphorbiacées en ont aussi une à trois divisions à la base de l'ovaire (*E. stenophylla*, *peperomioides*, *papillosa*). Le *g. Anthostema* a deux bractées à la base de l'organe femelle.

Chez d'autres (*Anthostema*, *Ophthalmoblapton* et *Algernonia*, *E. paucilora*, *E. peplus*) il y a, à l'endroit de l'articulation du pédicelle staminifère, une sorte de coupe verte à 3 divisions. Pour certains auteurs, cette coupe n'est qu'un appendice sans valeur morphologique et qui peut être négligé; il apparaîtrait après l'étamine, laquelle par conséquent ne saurait être axillaire à un organe dû à une production plus tardive. De même l'articulation des filets staminaux serait ultérieure à la formation de ces filets (1).

Pour d'autres, au contraire, la petite coupe est interprétée comme un calice; la partie supérieure du pédicelle staminal est considérée comme un filet, la partie inférieure comme le pédicelle d'une fleur monandre.

Ce qui contribue le plus à faire adopter cette manière de voir, c'est, à part le développement en cymes contractées des étamines que nous avons examiné plus haut, la considération

(1) Cauvet, Histoire naturelle médicale, t. II.

de certains genres exotiques (*Ophthalmoblapton*, *Calycopeplus*, etc.) où nous n'avons, comme organe floral, qu'un pédicelle portant à son sommet et dans son prolongement une étamine articulée avec ce pédicelle.

Ce fait d'organe floral réduit à une étamine n'est pas du reste un fait isolé dans le règne végétal.

Sexualité.

Par ce fait que nous interprétons comme calices les appendices des étamines et des ovaires, nous avons autant de fleurs mâles que d'étamines ; chaque ovaire est une fleur femelle. Les Euphorbiacées ont alors des fleurs toujours diclines. Citons pour mémoire que Baillon n'admet ce caractère que comme très fréquent, pas comme constant.

Les fleurs, diclines, sont monoïques ou dioïques. Dans le cas de *monoecie*, il y a parfois des rapprochements dans la même inflorescence. Ainsi, dans le ricin, les cymes inférieures de chaque grappe sont mâles, les cymes supérieures femelles et parfois entre les deux, il y a des cymes mixtes (1) où des fleurs mâles sont groupées autour d'une fleur femelle centrale. Le tout est enveloppé par 5 écailles gamophylles, de manière à simuler une fleur hermaphrodite, comme nous l'avons vu dans d'autres cas où cette disposition est constante.

Involucre.

Le nombre des écailles de l'involucre est normalement de cinq (*Ricinus*, *Croton.*, *Euphorbia*).

Dans ce dernier genre, les 5 bractées réunies en tube pro-

(1) V. Tieghem, Traité de botanique.

duisent à leur aisselle tout autant de petites cymes mâles contractées.

Le tube porte entre ses dents autant de pièces charnues, souvent très développées, de formes très variables, entières (*E. helioscopia*, *dulcis*), échancrées en croissant (*E. Peplus*, *Lathyris*) ou profondément découpées (*E. globosa*).

Dans le *Calycopeplus*, l'involucre est tétramère, avec quatre pièces alternes ; de même dans l'*Anthostema*.

Calice.

Le périanthe ou calice manque quelquefois complètement, et c'est justement son absence autour des fleurs mâles et des fleurs femelles de certains genres, qui rend les interprétations dangereuses.

Ailleurs il se compose de 2 à 5 à 8 pièces ou davantage, le nombre variant avec les dimensions du groupe floral; il est ordinairement simple; ses pièces sont libres (*Mercurialis*, *Ricinus*) ou soudées (*Manihot*), mais on éprouve un embarras réel lorsque dans certains genres (*Crozophora*, *Croton*) on trouve un périanthe double aussi bien dans les fleurs mâles que dans la fleur femelle. Ces genres sont du reste les plus compliqués des Euphorbiacées.

Ce que les auteurs, qui admettent le système Baillon, interprêtent comme corolle, ne peut être pour nous qu'un cycle de glandes.

Étamines ou fleurs mâles.

La fleur mâle peut être monandre ou polyandre. Les *g. Anthostema*, *Synadenium*, *Calycopeplus*, *Ophthalmoblapton*,

n'ont qu'une étamine ou fleur mâle terminale et articulée à l'aisselle d'une bractée (1).

Ordinairement on trouve douze étamines en cymes contractées. Mais il arrive souvent que le nombre des étamines soit en rapport direct avec les dimensions absolues du groupe floral. Elles sont en grand nombre dans le Ricin.

Le plus souvent elles se ramifient abondamment.

Les anthères (2) à 4 sacs polliniques, libres ou cohérentes, s'ouvrent par deux fentes extrorses ou introrses (Euphorbiées), suivant l'un et l'autre mode dans le *g. Phyllanthus*, ou par des pores oblongs. Les anthères sont diversement insérées sur les filets par des connectifs très variés; parfois elles sont enroulées en spirale *(Acalypha)*.

Pistil ou fleur femelle.

La fleur femelle est toujours supère, nue ou périanthée. Dans nos espèces indigènes, elle est nue, mais déjà dans l'*E. Lathyris* elle présente à la base un bourrelet qui paraît réaliser la première apparition d'un calice. A mesure que l'on s'élève dans la série, un calice apparaît comme une petite coupe à plusieurs dents (*E. Stenophylla*).

Dans tous les cas, la fleur femelle se compose d'un ovaire à constitution identique, uni ou multiloculaire, ordinairement 3-loculaire.

Carpelles cohérents soudés par leurs bords internes de manière à figurer une placentation axille, un verticille autour d'une colonne centrale persistant après la chute du fruit lorsqu'il est capsulaire; à loges 1-2-ovulées.

(1) V. Tieghem, Traité de botanique.
(2) Le Maout et Decaisne, Traité général de botanique.

Style varié, ordinairement court et divisé en autant de branches que de loges ovariennes, souvent subdivisées elles-mêmes, plus ou moins réfléchies et papilleuses supérieurement.

Ovules pendants, fixés au sommet de l'angle interne des loges, sessiles, solitaires ou géminées et collatéraux, ordinairement anatropes ou semi-anatropes, à raphé ventral ou rarement dorsal.

Le placenta forme une petite excroissance à l'endroit de l'insertion de l'ovule.

Fruit. — Le fruit subit peu de variations; généralement capsulaire, s'ouvrant en 2 ou 3 à ∞ coques ordinairement bivalves.

Graines.— Graines pendantes à testa crustacé, très souvent arillées ou caronculées.

Caroncule.

La caroncule constitue un caractère important par sa généralité.

Quelques auteurs et parmi eux M. Baillon, croient qu'elle représente la trace d'un second ovule né à côté du premier et qui a avorté.

Mais les plantes qui ont deux ovules présentent une caroncule sur chacun d'eux.

D'autres considèrent que c'est tout simplement un prolongement du funicule, prolongement de valeur physiologique inconnue.

Enfin, on peut interpréter la caroncule comme formée par les téguments au voisinage du micropyle.

L'albumen est charnu plus ou moins copieux.

RÉSUMÉ

Si nous cherchons à récapituler les caractères de cette grande famille qui, dans l'état actuel de nos connaissances, comprend 150 genres et bien d'autres mal définis, réunissant environ 3262 espèces réparties sur la surface entière du globe, nous constatons qu'il y a bien peu de caractères communs et que ce n'est pas une famille très naturelle.

Parmi les caractères les plus généraux, un seul est constant (1), c'est celui des ovules descendants dont le micropyle est tourné en haut et en dehors.

Le nombre en est toujours défini, mais il y en a tantôt un et tantôt deux dans chaque loge.

D'autres caractères considérés autrefois comme constants ne le sont plus que dans la majorité des cas. Nous signalerons seulement l'ovaire à trois carpelles (Tricoccées), la présence d'un albumen autour de l'embryon, la caroncule.

Mais nous n'insisterons pas davantage, nous nous contenterons d'indiquer la classification du *Genera plantarum* de Bentham et Hooker, et de rapporter ici la classification classique du Prodromus de de Candolle (Monographie de J. Müller, d'Argovie).

(1) Baillon, Histoire des plantes.

Classification des Euphorbiacées par J. Müller (Prodromus)

I. Euphorbiacées sténolobées. — Cotylédons semi-cylindriques, n'étant pas sensiblement ou à peine plus larges que la radicule et beaucoup plus étroits que l'albumen. Plantes de la Nouvelle-Hollande et de la terre de Van-Diemen, le plus souvent sous-frutuscentes et angustifoliées :

1° Ovaire à loges bi-ovulées : calice mâle à estivation :
quinconciale..... **1° Calétiées.** — (*Caletia* J. Mül.)

2° Ovaire à loges uni-ovulées ; calice mâle à estivation :
quinconciale..... **2° Ricinocarpées.** — (*Ricinocarpus* J.-M.)
valvaire..... **3° Ampérées.** — *Amperea* (Ad. de Jus.)

II. Euphorbiacées platylobées. — Cotylédons plans, beaucoup plus larges que la radicule et d'une longueur presque égale à celle de l'albumen :

1° Loges bi-ovulées ; fleur mâle à estivation :
quinconciale..... **4° Phyllantées.** — (*Phyllanthus* J.-M.)
valvaire..... **5° Briedcliées** — (*Bridelia* Wild.)

2° Loges uni-ovulées :

A. Anthères infléchies pendant la préfloraison ; estivation :
quinconciale..... **6° Crotonées.** — (*Croton* J. M.)

B. Anthères dressées pendant la préfloraison :

a Fleurs situées à l'aisselle des bractées ou dans un involucre ; involucres unisexués ; estivation :
valvaire..... **7° Acalyphées** — (*Hevea* Aubl., *Grozophora* Neck., *Mercurialis* Tourn., *Acalypha* L., *Ricinus* Tourn.)
quinconciale..... **8° Hippomanées.** — (*Manihot* Plum., *Jatropha* L., *Hura* L., *Hippomane* L.)

b. Fleurs mâles et femelles réunies dans un même involucre :
Estivation valvaire ; involucre comprimé, diphylle :
Fleurs mâles polyandres..... **9° Daléchampiées.** — (*Dalechampia* Pl.)
Estivation du calice mâle (très rarement développé) quinconciale ; involucre caliciforme, non comprimé ;
Fleurs mâles monandres..... **10° Euphorbiacées.** — (*Euphorbia* L.)

DEUXIÈME PARTIE

DES LATICIFÈRES

Ce qui de tout temps a été le plus remarqué parmi les caractères généraux des Euphorbiacées, c'est l'existence d'un suc propre laiteux.

A vrai dire, ce point a été singulièrement exagéré, car le latex ne s'observe guère avec toutes ses qualités que dans une moitié des espèces de cette famille (1).

Le latex est contenu dans de longues cellules sécrétantes, simples, isolées, en petit nombre dans la plante, mais indéfiniment rameuses (2). Elles n'ont par conséquent aucun rapport avec les laticifères des Composées, des Papavéracées, etc.

Ces cellules se constatent déjà dans l'embryon. Trécul (3), le premier, a vu dans l'embryon de l'*Æ. lagascæ* des laticifères tubuleux, ramifiés, étendus dans la tigelle et dans les cotylédons où ils se subdivisent un grand nombre de fois.

Ils appartiennent essentiellement au parenchyme fondamental de la plante dont ils suivent la croissance (4). Ils s'allon-

(1) Baillon, Histoire des plantes.
(2) G. David, *Uber die miechzell der Euphorb.* Breslau 1872.
(3) Trécul, Comptes rendus, Ac. Sc. 1865. *Ann. Sc. nat.*, série v, t.v.
(4) Van Thiegen, Traité de botanique.

gent démesurément avec les organes dans le sens vertical et aussi latéralement, et s'étendent sans discontinuité en s'insinuant dans les intervalles des éléments anatomiques.

Dans les jeunes feuilles de l'*E. sanguinea*, on voit très bien les laticifères s'allonger, se ramifier d'une nervure dans une autre et à travers le parenchyme par simple extension.

Les laticifères des Euphorbiacées présentent de l'analogie très grande avec ceux des Morées et des Artocarpées. Mais, tandis que chez ces dernières ils ne présentent jamais d'anastomose, chez les Euphorbiacées ils ont des jonctions latérales avec résorption des cloisons, et forment un véritable réseau au milieu des tissus.

Leur membrane est composée de cellulose pure résistant à l'Amylobacter ; elle est tantôt mince et sans stratification dans les jeunes branches, tantôt épaissie de plus en plus dans les gros troncs plus âgés où elle présente des couches concentriques et des stries.

En coupe transversale, les laticifères ressemblent aux fibres libériennes auxquelles on les a même plusieurs fois totalement assimilés. On a émis l'idée que ces fibres libériennes seraient des laticifères qui auraient été remplis par le dépôt de couches d'épaississement.

Mais on n'a plus à discuter cette opinion, à la suite des expériences de Trécul sur l'ombelle d'*E. helioscopia* et d'*E. peplus*, sur le rameau de l'*E. canariensis*.

Leur développement le plus riche est atteint au voisinage des faisceaux libériens qu'ils remplacent parfois entièrement comme dans l'*E. splendens* (1).

Ils envoient aussi de nombreuses branches dans la zone interne de l'écorce, en dehors du liber des faisceaux ; d'au-

(1) Sachs, Traité de botanique 1874.
Baillon, Histoire des plantes.

tres, quelquefois tout à fait transversales, jusque sous l'épiderme où elles se terminent en cœcums ; d'autres encore vers l'intérieur, jusque dans la moelle.

Aux nœuds de la tige et aux extrémités des feuilles se trouvent de très nombreuses ramifications, qui continuent sans interruption l'appareil sécréteur dans les autres organes.

Dans le pétiole, dans les grosses nervures, dans le parenchyme du limbe, les laticifères affectent, par rapport aux faisceaux libéro-ligneux qu'ils accompagnent, la même disposition que dans la tige.

Dans les racines, on les rencontre à la fois dans l'écorce externe, sous l'assise subéreuse, et dans le cylindre central, à l'intérieur des faisceaux libériens.

Très ramifiés et notablement épaissis dans l'écorce du *Jatropha podagrica*, ils offrent de nombreuses ponctuations. Dans le *J. acuminata*, ils en présentent aussi quelquefois, mais moins fréquemment.

TROISIÈME PARTIE.

LATEX.

NATURE DU LATEX. — SES PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES.

L'intérieur des cellules sécrétantes est occupé par un suc cellulaire incolore, dans lequel se trouvent de nombreux noyaux régulièrement espacés, se multipliant par bipartition.

Ce suc tient en dissolution du sucre, du tannin, du malate de chaux, de la pepsine, des peptones et en suspension, à la faveur très probablement de la Bassorine, de nombreuses gouttelettes d'huile ou de substances hydrocarbonées, parfois résineuses, plus souvent voisines du caoutchouc, c'est-à-dire riches en hydrogène, pauvres en oxygène.

Outre ces globules, on trouve un grand nombre de grains d'amidon de formes spéciales autant que diverses, linéaires-lancéolés (*E. Lathyris*, *E. characias*), arrondis (*Hippomane Mancenilla*), en forme de prismes avec des angles aigus et arêtes vives (*Jatropha podagrica*).

Le malate de chaux y est parfois assez abondant (*E. Lathyris*) pour cristalliser aussitôt que le liquide est exposé à l'air.

Cette émulsion complexe donne au latex un aspect lactescent, tantôt opaque, tantôt opalin ou presque incolore, ce qui

tient à la plus ou moins grande abondance des corpuscules solides qu'il renferme.

Il semble certain que sa quantité n'est pas la même à tout moment dans les réservoirs laticifères.

Il est abondant dans nos espèces indigènes, mais la quantité en est bien plus élevée dans les Euphorbes cactiformes. Celles qui nous fournissent la gomme-résine d'Euphorbe, paraissent ne donner de produit qu'une année sur quatre. Mais la récolte serait telle qu'elle fournirait plus de gomme-résine que toute l'Europe n'en consomme. En cinq minutes, une incision à l'*E. canariensis* peut donner une tasse à thé de liquide.

Avant d'entrer dans les détails, disons d'une manière générale que le latex rend les Euphorbiacées qui en contiennent dangereuses. Cependant l'énergie de ce suc (1) varie selon l'espèce, le climat, et n'est pas la même dans tous les organes du végétal : chez certaines espèces, ce suc peut être mis au nombre des poisons les plus délétères; chez d'autres, son âcreté est assez mitigée par des principes mucilagineux et résineux, pour qu'on le range parmi les médicaments purgatifs et diurétiques.

Tantôt l'âcreté est due à un principe volatil, tantôt à un principe fixe qui est une résine liquide. Aussi les propriétés du latex se montrent-elles avec toute leur intensité dans les teintures alcooliques.

(1) G. Planchon, Drogues simples.

Du latex considéré dans les divers genres ou espèces qui en contiennent.

En nous plaçant maintenant plutôt au point de vue de la matière médicale, nous examinerons séparément le latex fourni par les diverses Euphorbiacées qui nous intéressent.

Nous nous occuperons tout d'abord du suc de l'*E. resinifera* (Berg).

Gomme-résine d'Euphorbe.

L'*E. resinifera* fournit à elle seule, aujourd'hui du moins, toute la gomme Euphorbe qui nous vient dans le commerce (1) (2).

Ce latex est abondamment contenu dans l'écorce de l'Euphorbe; sa saveur à l'état frais est d'abord astringente et devient bientôt âcre, brûlante et corrosive ; son action s'étend jusqu'au fond de la gorge.

Il est à présumer que le suc coule naturellement sans qu'il soit nécessaire de pratiquer des incisions sur la plante. En effet, parmi les larmes desséchées qui nous arrivent, les plus régulières sont moulées sur les pédoncules des inflorescences desquelles elles reproduisent la forme. Or, si l'on admettait les incisions, il faudrait qu'elles fussent faites sur les coins de la tige, ce qui, détachant les pédoncules, les empêcherait de se couvrir de suc.

Cependant il ne serait pas impossible que l'on provoquât artificiellement la sortie du latex en frappant les Euphorbes.

(1) Dr Cosson. — Note sur l'*E. resinifera*, lue à la Soc. Roy. de Bot. de Belgique, t. x, p. 5 à 12 (1871).

(2) Guibourt et Planchon, t. II, 1876, p. 340.

La fissure la plus réduite suffirait, surtout au moment de la floraison, car c'est alors que le suc paraît être plus abondant. On peut admettre aussi que ces fissures seraient déterminées, principalement à l'aisselle des pédoncules floraux, par le moindre effort (1).

Des exemples d'émission de latex dans ces conditions au moindre contact sont très fréquents. Trécul en a observé de nombreux cas dans les Chicoracées.

Carradori attribuait ce fait à la seule irritabilité. Mais Trécul a montré le peu de valeur de cette opinion, et admet que la moindre altération de la cuticule, suivie aussi de l'altération de la fine membrane du laticifère sous-jacent, suffit pour faire jaillir du suc laiteux.

Sur les Chicoracées, le seul contact des fourmis peut amener ce résultat (2).

Le latex de l'*E. resinifera* nous intéresse surtout à l'état sec. Il nous vient des parties méridionales du Maroc, viâ Mogador. Il en arrive dans des sacs, mélangé à de nombreuses impuretés, provenant soit des débris de la plante productrice, soit de plantes étrangères. On y trouve des noyaux de dattes, des graines de plantes diverses, des épis d'orge, des petites pierres. Parmi ces débris, si l'on examine les involucres caliciformes et les capsules non encore mûres qui s'y trouvent, on est amené à admettre que l'écoulement de la gomme-résine se fait un peu après la floraison de la plante (3).

Cette gomme-résine se présente en fragments mamelonnés de grosseurs très diverses, jaunâtres, demi-transparents, un peu friables.

La partie centrale est souvent occupée par une cavité

(1) G. Planchon, Drogues simples.
(2) Comptes-rendus de l'Acad. des Sc. (Trécul), t. LXI, 1865.
(3) G. Planchon, Drogues simples.

déterminée par un corps étranger (épines, pédoncules) autour duquel la gomme s'est déposée en couches concentriques.

La consistance est assez faible, un peu molle, quoique cassante, et on peut assez aisément, sans la briser, la couper avec un instrument tranchant.

A la température ordinaire, elle est presque inodore; sa saveur n'est pas sensible de suite, mais elle devient bientôt âcre et brûlante. Elle est dangereuse à manier; elle provoque des éternuements violents et répétés et, surtout si la masse est considérable, une irritation violente de la muqueuse nasale qui se propage jusqu'à la muqueuse de la gorge.

La plante elle-même est dangereuse; les jardiniers dans les serres sont exposés à une vive inflammation de la bouche, du pharynx, s'ils enlèvent sans précaution la poussière qui peut recouvrir les Euphorbes.

La composition chimique du latex de l'*E. resinifera* est connue depuis quelque temps déjà, mais les nombreuses analyses qui ont été données ne concordent guère entre elles, ce qui tient à la difficulté que l'on a de n'opérer que sur des matières pures débarrassées avec soin des débris de toute sorte qui accompagnent la gomme-résine.

Laudet (1800) est le premier qui se soit occupé de cette question; à sa suite, sont venues les analyses de Braconnot, Pelletier, Brandes.

Les divergences portent surtout sur l'existence de la Bassorine indiquée par Laudet et niée par Braconnot et Brandes; Pelletier n'en donne que 2 p. 100, tandis que Laudet en avait indiqué 23,3 p. 100.

M. Flückiger (1) a repris l'analyse avec le plus grand soin, il a retrouvé la Bassorine en proportions considérables

(1) *Uber das Euphorbon*, Berne, octobre 1867.

(18 p. 100) et déclaré que c'est à la faveur de la gomme que les globules du latex sont tenus en émulsion.

Par distillation, il a obtenu au col de la cornue des cristaux mélangés à un liquide répandant l'odeur du caoutchouc brûlé; dans le récipient, il a recueilli une substance liquide, non oléagineuses mais poisseuse et brunâtre, d'une odeur empyreumatique, accompagnée d'un liquide aqueux acide qui ne se mélange pas à elle. Il n'a pu constater la présence de l'amidon. Mais nous savons que l'amidon ne se produit dans les plantes qu'à l'époque où la végétation commence à se ralentir; or, le suc s'échappe pendant la période de la plus grande activité organique du végétal.

Il n'a trouvé de tannin que dans la gomme-résine imparfaitement débarrassée des débris divers de la plante mère. C'est donc de ces débris que semble provenir le tannin indiqué par certains auteurs.

M. Flückiger a vérifié la présence de l'acide malique et les cendres lui ont fourni du chlorure de calcium. Il a indiqué en outre une nouvelle substance inconnue jusqu'à lui, et qu'il a appelée Euphorbône. Cette substance cristallisée est soluble dans l'éther, la benzine, l'alcool amylique, le chloroforme, l'acide acétique. Sa solution dans le chloroforme abandonne par évaporation l'Euphorbône qui se dépose en prismes courts biréfringents (1).

Enfin, M. Flückiger a obtenu de la résine, mais n'a trouvé ni cire, ni caoutchouc, tandis que Büchner, Herberger et Jonhston affirment que la gomme Euphorbe contient de la cire et du caoutchouc, en outre de plusieurs résines (2).

D'après le Dr Huseman, la résine serait le principe toxique,

(1) Wurtz, Dictionnaire.
(2) Wurtz, Dictionnaire.

tandis que l'action drastique serait due principalement à l'Euphorbône.

En résumé, le latex de l'*E. resinifera* contient:

Bassorine 18.

Résines de diverses natures 38 (ces résines seraient la cire et le caoutchouc des anciens auteurs).

Euphorbône 22.

Sels de calcium (malates, chlorures) 12.

De l'eau et des substances odoriférantes volatiles.

Des substances minérales 10.

C'est un composé dangereux, surtout à l'intérieur, où son usage comme drastique a presque toujours été suivi des accidents les plus funestes.

A l'extérieur, il agit comme rubéfiant et comme violent sternutatoire.

Le latex dans les autres espèces du genre Euphorbia.

Nous n'insisterons plus sur les laticifères qui participent des propriétés générales analysées plus haut.

Quant au latex, dans les autres espèces du *G. Euphorbia* desquelles nous possédons dans le midi une quarantaine environ, il partage d'une manière assez générale les propriétés rubéfiantes du suc de l'*E. resinifera*. Il a été de tout temps employé communément pour détruire les verrues. L'énergie du suc diminue dans les régions tempérées.

Dans certaines espèces, plantes à constitution identique, on constate des dissemblances frappantes. Le latex des *E. characias*, *antiquorum*, *myrtifolia*, *cyparissias*, possède des propriétés âcres et irritantes; celui de l'*E. hypericifolia* est seulement astringent; celui de l'*E. edulis* contribue à rendre la

plante comestible; la racine de l'*E. Ipécacuanha* d'Amériqne et les racines de la plupart de nos Euphorbes indigènes jouissent de propriétés émétiques qu'elles doivent à leur latex.

Elles sont peu employées, sauf l'*E. Lathyris*, et encore ce n'est pas le latex de cette plante qui est à considérer en thérapeutique.

Latex de l'E. characias. — L'*E. characias* qui abonde autour de nous a donné lieu à un travail présenté à l'école de Pharmacie de Montpellier par M. A. Vouland (1).

Le latex de cette espèce est lactescent, d'une odeur rappelant un peu celle de la fleur des châtaigniers. Sa saveur n'est perçue qu'après quelques instants. Mais alors elle est brûlante et corrosive, et laisse à la gorge une sensation d'âcreté qui ne disparaît pas de cinq à six heures.

Ce suc additionné d'eau ne précipite pas et filtre complètement au papier, sans doute à cause de la Bassorine qu'il renferme.

Le chloroforme, la glycérine, produisent les mêmes effets; le suc semble légèrement s'épaissir.

Le sulfure de carbone ne donne pas de résultats remarquables.

L'éther semble dissoudre la partie irritante, car, appliqué sur la langue après qu'on l'a laissé en contact avec le latex, il jouit de propriétés franchement corrosives.

L'alcool à 30° laisse un résidu blanchâtre, dépourvu de toute action irritante.

M. Vouland a séparé du latex, par la distillation, un liquide dépourvu de toute âcreté; le résidu seul en a offert beaucoup.

Ce résidu, de nature complexe, paraît être composé de

(1) Thèse de l'Ecole de Pharmacie de Montpellier, 1867.

deux principes : l'un blanc-verdâtre, l'autre de couleur brun foncé.

Ce dernier a paru posséder des propriétés vésicantes à peu près nulles, tandis que le premier a déterminé une éruption.

A la suite d'autres essais plus rigoureux, M. Vouland a constaté sur lui-même que la résine blanc-verdâtre, obtenue par l'alcool, détermine une éruption miliaire abondante, plus considérable que celle produite par l'emplâtre Thapsia. Il a posé comme autres conclusions :

1° Que la partie active du latex n'est pas volatile, mais fixe et isolable par un traitement à l'alcool à 30° Cartier ;

2° Qu'elle est de couleur blanc-verdâtre ;

3° Que ses effets, pour être prompts, ne sont pas de longue durée.

E. cyparissias (petite ésule). — L'*E. cyparissias* (1), très abondante sur le bord de la Marne, possède un latex légèrement jaunâtre, qui s'épaissit promptement à l'air et prend l'aspect du lait caillé ; sur les bords du tube où on le recueille, il se dessèche promptement et forme un vernis incolore, élastique et collant ; dans un flacon bouché, il conserve son aspect de lait caillé, mais si on le laisse à l'air libre, il se concrète et reste élastique comme du caoutchouc.

L'amidon y a la forme de petits bâtonnets dilatés à leurs extrémités et arrondis.

Le suc desséché se dissout dans les divers liquides à peu près comme la gomme Euphorbe.

La dissolution dans le chloroforme est rapide et à peu près complète. Ce fait est intéressant au point de vue de la présence du caoutchouc indiqué par Brandes, mais qui, d'après

(1) Thése de l'École de pharmacie de Paris, E. David, 1874.

les observations de Flückiger sur « la substance brune et élastique, » ne se trouverait pas dans un état semblable à celui où il existe dans les végétaux d'où le retire le commerce. On sait en effet que ce caoutchouc ne forme pas de véritable dissolution dans le chloroforme (1).

En opérant comme Flückiger, M. E. David, a pu obtenir des cristaux d'Euphorbône, mais en faible quantité.

Le suc de l'*E. cyparissias*, répandu dans toute la plante, purge avec violence ; il produit en outre l'inflammation et même des ulcérations profondes sur le canal intestinal.

Une goutte déposée sur la langue cause à la gorge une sensation brûlante qui persiste plus de 3 heures.

Appliqué sur la peau, il la rougit et y détermine de la vésication et des ulcérations, ce qui a été exploité de diverses manières.

Haller a vu une ophthalmie suivie de cécité, résulter de l'application de ce suc à la surface externe des paupières.

La racine est âcre, brûlante et émétique ; on l'a employée dans l'odontalgie.

E. Lathyris. — L'*E. Lathyris* a un latex plus blanc et plus fluide que celui de l'*E. cyparissias ;* il se comporte de la même façon sur les muqueuses de la bouche et du pharynx, quoique il paraisse plus âcre que celui des autres espèces, même que celui de l'*E. resinifera.*

E. helioscopia. — Le latex est blanc aussi ; on en connaît l'usage contre les verrues et on rapporte qu'il a produit quelquefois par la même occasion des inflammations assez considérables et causé des vésicules analogues à celles que produit un vésicatoire.

(1) Wurtz, Dictionnaire.

E. pilulifera L. (1) — Le suc est employé dans l'Inde pour toucher les aphthes, il a joui d'une grande réputation comme caustique dans la morsure des serpents.

E. tirucalli L. (2). — Suc laiteux vésicant, mais qui perd cette propriété après avoir été exposé au soleil. Dans ce cas, le suc se solidifie après 2 ou 3 jours sous forme de sucre brut.

Malaxé dans l'eau chaude, il lui cède une faible partie soluble; la partie insoluble constitue le *Kalli*. C'est un émétique et un purgatif violent à la dose de 2 à 4 grammes, associé à du beurre ou à de la farine.

E. nereifolia L. (3). — Suc laiteux qui se concrète au soleil. Purgatif contre l'hydropisie.

E. tortilis (Rottl.) (4). — Suc laiteux abondant, vésicant. En frictions contre les rhumatismes et la paralysie.

Chacune de ces espèces (*E. pilulifera*, *tirucalli*, *nereifolia*, *tortilis*) donne des résidus insolubles ou *kalli*, qui offrent assez d'analogie avec la *gutta-percha*.

Le latex de bien d'autres espèces que nous avons nous-même fréquemment récoltées autour de Montpellier, *E. niceensis*, *nemausensis*, *segetalis*, *peplus*, *serrata*, possède les mêmes propriétés physiques du suc de l'Epurge. Rappelons seulement l'effet de celui de l'*E. peplus* qui produit sur les gencives une tuméfaction assez forte pour faire croire à une stomatite mercurielle.

(1) Expériences de M. Jules Lépine.
(2) — — —
(3) — — —
(4) — — —

L'*E. gerardiana*, l'*E. pithyusa*, etc., sont dans le même cas.

Il est à présumer, d'après les expériences qui ont été faites, que le suc de ces Euphorbes contient, outre la résine âcre et irritante qui leur donne la propriété corrosive de l'Euphorbône; de plus, une sorte de caoutchouc particulier mêlé à de la cire. Mais cette matière active serait en quantité telle que, donnant des pouvoirs drastiqnes à la gomme-résine de l'*E. resinifera*, elle n'agirait ailleurs que comme purgatif hydragogue (ésule) et comme émétique dans le latex de l'écorce des racines citées plus haut (*E. ipécacuanha*, *cyparissias*, *palustris*, *sylvatica*, *peplus*, *helioscopia*).

D'autres espèces exotiques du même genre *Euphorbia* méritent encore d'être citées :

Le latex de l'*E. cotinifolia* est tellement vénéneux, qu'il sert à empoisonner les flèches (1). On s'en sert aussi pour stupéfier les poissons à Pernambuco dans l'Inde; il suffit de plonger dans la rivière ou l'étang un paquet de feuilles.

L'*E. thymifolia* (2) a un suc astringent et aromatique, qui sert dans l'Inde comme vermifuge pour les enfants.

Le suc cuit de l'*E. balsamifera* sert de gelée alimentaire.

Nous citerons pour mémoire le latex des *E. neriifolia*, *antiquorum*, *canariensis*, *grandidens*, *virosa*, *abyssinica*, *globosa*, *candelabrum*, *officinarum*, *triaculeata*.

Le genre *Euphorbia* n'est pas le seul à posséder des laticifères à contenu irritant et vénéneux.

(1) Decaisne et Le Maout, Traité de botanique générale.
(2) Decaisne et Le Maout, Traité de botanique générale.

Latex dans le genre Hippomane.

Le Mancenillier (*H. Mancenilla* L.) (1), connu surtout aux Antilles et sur la terre ferme de l'Amérique du sud, doit ses propriétés actives au latex que contiennent abondamment tous ses organes.

Les laticifères parcourent l'écorce et le liber de la racine et de la tige, la moelle dans les jeunes tiges, le pétiole, les grosses nervures du limbe ; le mésophylle est parcouru par de petits laticifères peu riches en latex. Ceux-ci sillonnent encore l'épicarpe et le mésocarpe où le latex est surtout abondant avant la maturité du fruit.

La moindre incision faite à l'arbre laisse échapper en assez grande abondance un suc d'un beau blanc, d'autant plus épais que l'incision est pratiquée à la partie la plus basse du tronc. Si l'on détache une feuille, un fruit, la surface de section laisse exsuder des gouttelettes nombreuses.

C'est vers le mois de septembre qu'il s'en élabore la plus grande quantité, ce qui coïncide, comme nous l'avons déjà constaté, avec l'époque de la floraison.

A sa sortie de l'arbre, le latex est très liquide; peu à peu il s'épaissit, prend une teinte grisâtre et devient très gluant, propriétés que lui donne le caoutchouc ou substance analogue qu'il renferme.

Son odeur rappelle d'abord celle des feuilles de pêcher; plus tard elle devient fétide, un peu analogue à celle de la tanaisie.

Son goût d'abord nul est bientôt âcre et brûlant.

(1) Thèse de l'École de pharmacie de Paris, Ed. Brousmiche 1874.

L'amidon est en grains sphériques, ayant sensiblement les mêmes dimensions que les globules du sang chez l'homme.

Le latex du Mancenillier, concrété, est en fragments brunâtres, luisants, se brisant en éclats avec difficulté. En cet état il n'a pas d'odeur, mais quand on le respire pendant quelque temps, on éprouve des picotements assez vifs autour des ailes du nez, aux lèvres, aux yeux, etc., et qui durent plusieurs heures (1).

Il a une saveur fade d'abord, puis âcre. Sur le visage, si le contact est prolongé, il amène une inflammation érysipélateuse, avec éruption de pustules miliaires excessivement ténues dont le dessèchement et la desquamation s'opèrent au bout de quelques jours.

A l'intérieur, il détermine une inflammation considérable de l'estomac et de l'intestin avec exhalations sanguines.

C'est un poison narcotico-âcre, un irritant de premier ordre (2).

Quelques gouttes suffisent pour tuer en peu de temps un chien ou un cochon d'Inde. Une goutte de suc introduite dans l'œil de l'homme amène une inflammation de toute la muqueuse avec des douleurs intenses.

C'est surtout par le fruit, qui a l'aspect d'une petite pomme d'Api et qui contient du latex, que les accidents se sont surtout produits. Heureusement l'inflammation arrive assez à temps pour que tout se borne à des accidents locaux.

Le temps fait perdre à ce latex ses propriétés physiologiques.

La composition chimique est encore imparfaitement

(1) Orfila et Ollivier (d'Angers), *Journal de Chimie médicale, de Parmacie et de Toxicologie*, 1825.

(2) Orfila, Traité des poisons, t. II.

connue. C'est Ricord-Madiana (1) qui, le premier, en a fait l'analyse. Il a trouvé :

Une matière colorante jaune.
Une huile essentielle non vénéneuse.
Une résine qui serait le principe actif.
De la stéarine.
Une substance gommeuse et mucilagineuse.
Du caoutchouc.

Dans les cendres, du sulfate de soude, du chlorure de sodium, du carbonate de soude et du carbonate de potasse, de la silice.

L'éther dissout les parties actives; par évaporation, il abandonne un extrait composé de deux résines, l'une soluble dans l'alcool à 85° et inerte, l'autre insoluble et douée de propriétés très actives. Une température de 40° sépare de la résine insoluble une matière grasse blanche analogue à la stéarine, et il reste une résine verte qui, d'après M. Coutance, pharmacien de la marine, serait le principe actif du latex du Mancenillier.

Chez le Mancenillier à feuilles de laurier (*M. biglandulosa* L.), toutes les parties donnent aussi un suc abondant que l'on emploie comme glu lorsqu'il est frais.

Omphalea triandra L. — L'*Omphalea triandra*, arbre de forte dimension, fournit aussi un suc épais abondant. Cet arbre est appelé Omphalier noisetier, parce que les trois amandes qu'on trouve dans le fruit rappellent, quand elles sont fraîches, nos meilleures noisettes, et peuvent donner aussi une huile comestible. Nous ne citons ce fait que comme curiosité parmi les semences des Euphorbiacées.

Fontainea Pancheri (Heckel) (2). — Le latex existe dans

(1) Recherches sur les poisons d'Amérique. 2me mémoire, Bordeaux. 1826.
(2) Thèse de l'école de Pharmacie de Montpellier, 1870.

l'écorce. Il est très corrosif. Il se trouve aussi dans le fruit (péricarpe et mésocarpe) où il est beaucoup plus actif.

Excœcaria agallocha. — On attribue les mêmes propriétés à son latex. C'est un arbre des pays tropicaux de l'Ancien-Monde.

(*E. myrtifolia* L.) — Le suc laiteux du Pantouflier des nègres (*E. myrtifolia* L.) a été analysé par Ricord-Madiana.

Les sucs de l'*Hura spinosa*, de l'*H. mancenilla*, de l'*Ophthalmoblapton macrophyllum*, ce dernier des environs de Rio-Janeiro, présentent les mêmes caractères.

Rappelons l'analyse faite par Boussingault et Rivero du latex de l'*Hura crepitans*, à la suite de laquelle ces chimistes furent atteints d'érysipèle (1).

Plusieurs autres latex sont dans le même cas que les précédents (*Excœcaria laurocerasus*, *E. biglandolusa*, *E. mauritiana*, *E. indica*, *baccata* et *oppositifolia*).

Le latex de l'*Hura brasiliensis* a été préconisé contre la lèpre sous le nom d'*Assacou* (2).

Nous passons rapidement sur des sucs employés à de très divers usages en Amérique, dans l'Inde, au Brésil, à la Guyane, etc., pour arriver au latex très intéressant des *Hevea* de la Guyane et du Brésil.

Hevea. — Le suc est exploité pour le caoutchouc dont il est riche. Il est fourni par l'*Hevea guyanensis* ou siphonier élastique, par les *H. lutea*, *H. brasiliensis*, *H. ternata*, *H. rigidifolia*, *pauciflora*, *Benthamiana*, *Sprutiana*.

Le latex s'écoule par incision pratiquée en dehors de la saison des pluies, parce qu'alors le suc est trop pauvre en matériaux utiles. On le recueille dans des coquilles ou des

(1) Mario de Rivero. — Mémoire sur le lait vénéneux de l'H. crepitans, *Annales de physique et de chimie*, t. XXVIII.

(2) *Bulletin de l'Ac. de médecine*, Rapport de Mérat et Gibert, octobre 1848.

écuelles de terre. On l'étend d'eau et on l'abandonne à l'air ; tous les globules surnagent et s'unissent en masse amorphe, élastique, qui est le *caoutchouc*. On favorise la cohésion du caoutchouc par l'action d'une douce chaleur sur de petites quantités de latex placées dans des vases d'argile ou même de bois. Ou bien on précipite par une solution d'alun le caoutchouc qu'on soumet ensuite à l'action d'une forte presse.

Quand il est pur, le caoutchouc est blanc, mais il se colore en brun sous l'action prolongée de la lumière, de même que toutes les dissolutions de latex dans le chloroforme.

Nous avons indiqué, en parlant des analyses de Flückiger, l'état présumable dans lequel le caoutchouc est émulsionné dans le latex. Cet état différerait de celui que présente cet hydrocarbure dans les *Ficus*, dans l'*Urceola elastica*, etc., puisque celui des Euphorbiacées, tant qu'il est en émulsion, est entièrement soluble dans le chloroforme. Sa composition est exprimée par la formule $C^{10}H^8$.

Le caoutchouc a été employé dans la phtisie, contre la diarrhée et les sueurs; il paraît avoir donné de bons résultats.

Nous citerons aussi les usages très importants du caoutchouc dans toutes les branches de l'industrie.

Manioc. — Les racines de *Manihot utilissima* ou Manioc doux ne renferment, dit-on, que de la fécule. Mais, dans celles du Manioc amer, il existe un latex très délétère, dont la chaleur volatilise les principes toxiques.

Ce suc est blanc, laiteux (1), d'une odeur d'amandes amères assez prononcée, qu'il perd complètement au bout de 24 ou 30 heures, lorsqu'on l'expose au contact de l'air; d'une saveur âcre et insupportable.

(1) Thèse de l'École de pharmacie de Montpellier. G. Decoreis, 1879.

Sa densité est variable suivant les terrains d'où proviennent les tubercules.

Ce suc est éminemment toxique; le principe auquel est due cette propriété fut soupçonné par le Dr Firmin (1). Il fut recherché par Soubeiran et Pelletier (2), mais c'est Henry et Boutron-Chaulard (3) qui, les premiers, en retirèrent de l'acide cyanhydrique par distillation.

Ce résultat a été confirmé depuis par Pelouze et Payer.

Citons, pour terminer, le suc rougeâtre de certains Croton, lequel, concrété, est comparé par ses propriétés au sang-dragon.

Nous pourrions examiner d'autres Euphorbiacées contenant des laticifères (*Mercurialis*, *Chrozophora*). Mais le suc contenu dans ces dernières ne participe pas des propriétés générales du latex dont nous nous sommes proposé l'étude. Nous les laisserons de côté.

(1) Mémoires de l'Ac. des Sc. de Berlin, 1764.
(2) *Journal de pharmacie*, t. XIV, p. 393, 1828.
(3) Mémoires de l'Ac. de médecine, 1835
Journal de pharmacie, t. XXII, p. 118.

QUATRIÈME PARTIE

APPENDICE PHARMACOLOGIQUE.

Les propriétés médicinales des Euphorbiacées dues au latex étaient connues des anciens. Nous savons du reste que le nom d'*Euphorbia* fut donné à tout ce groupe en mémoire d'*Euphorbius*, médecin de Juba, roi de Mauritanie, qui mit au moins l'une de ces plantes en pratique.

Nous ne devons pas nous étonner alors de voir les plus anciennes pharmacopées faire souvent usage de préparations dans lesquelles les sucs des Euphorbiacées jouent un rôle. On ne peut plus les rappeler que pour mémoire :

L'extrait panchymagogue de Rolfinck, l'hydragogue de Renou, les pilules de Fernel, dans lesquelles entrait le suc de la racine d'ésule.

Actuellement, les préparations pharmaceutiques à base de latex d'Euphorbe sont très restreintes.

Teinture d'Euphorbe.

Gomme-résine d'Euphorbe en poudre grossière.	100 gr.
Alcool à 80°	500 —

Faites macérer en vase clos pendant 10 jours, en agitant de temps en temps. Passez avec expression. Filtrez.

Elle est employée en frictions dans les rhumatismes.

Les vétérinaires l'emploient dans le pansement des sétons et aussi comme rubéfiant.

Poudre d'Euphorbe.

Après dessiccation dans une étuve modérément chauffée (vers 25° environ), pulvérisez la gomme-résine d'Euphorbe par trituration dans un mortier en fer; passez la poudre à travers un tamis de soie N° 80.

La poudre de la gomme-résine d'Euphorbe est la préparation la plus employée.

Elle entre dans l'emplâtre perpétuel de Janin, dans l'onguent vésicatoire de Lebas, dans l'onguent résolutif ou onguent vésicatoire mercuriel, dans le feu liquide ordinaire; dans ces préparations, elle agit comme rubéfiant.

Emplâtre perpétuel de Janin.
(Vésicatoire de Janin).

Mastic pulvérisé	90 gr.
Térébenthine	90 —
Euphorbe pulvérisée	15 —

Faites fondre et ajoutez:

Cantharides pulvérisées	30 —
Emplâtre diachylon gommé.	

Faites un mélange homogène.

Onguent vésicatoire.
(Lebas).

Cantharides en poudre grossière	600 gr.
Euphorbe pulvérisée	200 —

Poix noire.....	400 —
Poix résine.....	400 —
Cire jaune.....	300 —
Huile d'olives.....	1000 —

F. S. A.

Onguent résolutif ou onguent vésicatoire mercuriel.

Onguent vésicatoire Lebas....	āā P. E.
Onguent mercuriel double....	

Mêlez exactement.

Feu liquide ordinaire.

Essence de lavande..... ..	600 gr.
Huile d'olives.....	300 —
Poudre de cantharides.....	30 —
Poudre d'Euphorbe.....	30 —

Faites digérer pendant deux heures les poudres dans l'huile d'olives à une douce chaleur ; ajoutez en dernier lieu l'essence de lavande.

FIN.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie,
Correspondant de l'Institut,
G. CHANCEL.

Vu :
Le Directeur de l'Ecole,
J.-E. DIACON.

LISTE DES PRÉPARATIONS.

Onguent vésicatoire (Lebas).

Teinture d'Euphorbe.

Bi-sulfate de mercure.

Soude caustique à l'alcool.

Chlorure de manganèse.

Chlorure de zinc.

Azotite de plomb.

Sulfate double de potasse et de zinc.

Sucrate de chaux.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Baillon. — Histoire des plantes.

— Etude générale des Euphorbiacées, Paris 1858, p. 247.

Le Maout et Decaisne. — Traité général de botanique descriptive et analytique.

Trécul. — *Annales des sc. nat.*, série V, t. v.

Van Tieghem. — Traité de botanique.

Gustave Planchon. — Drogues simples.

Guibourt et Planchon. — Histoire nat. des drogues simples, t. II, 1876.

Bentham et J.-D. Hooker. — *Genera plantarum.*

Ad. de Jussieu. — Monographie des Euphorbiacées 1824.

Soubeiran. — Traité de pharmacie, t. I.

Cauvet. — Histoire naturelle médicale, t. II.

Mario de Rivero. — *Annales de physique et de chimie*, t. XXVIII.

Dr Fermin. — Mémoires de l'Ac. des sc. de Berlin 1764.

Journal de chimie, pharmacie et toxicologie.

Wurtz. — Dictionnaire de chimie.

Flückiger. — *Uber das Euphorbon*, 1867.

Vouland Aimé. — Thèse Ec. de pharmacie de Montpellier 1867.

Brousmiche. — — de Paris 1874.

David. — — de Paris 1874.

Decoreis. — — de Montpellier 1879.